

Չանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր

10-րդ դասարան, հիմնական ծրագիր

Գ.Գ. Գևորգյան, Ա.Ա. Սահակյան, 2009 թ./2017թ.

<https://fliphtml5.com/fumf/tbi>

Թեմա 1. Իրական թվեր (18 ժամ)

§1. Բնական, ամբողջ և ռացիոնալ թվեր,

Էջ 3 - 7

Դաս 1, 2.

Առաջադրանքներ 1 – 15

Տեսական նյութի ամրապնդման հարցեր, էջ 6, 1-10

Լրացուցիչ նյութեր.

1. Տրված սովորական կոտորակը գրել տասնորդական կոտորակի տեսքով.

ա) $\frac{2}{3}$, բ) $-\frac{3}{4}$, գ) $8\frac{3}{7}$, դ) $-\frac{13}{99}$:

2. Կատարել գործողությունը և պատասխանը գրել տասնորդական կոտորակի տեսքով.

ա) $\frac{2}{11} + \frac{1}{9}$, բ) $\frac{8}{13} - \frac{2}{3}$, գ) $\frac{1}{3} + 1,25$, դ) $\frac{7}{9} \cdot 1,7$, զ) $\frac{7}{36} \cdot 9 + 8 \cdot \frac{11}{32} + \frac{9}{10} \cdot \frac{5}{18}$:

3. <https://hy.khanacademy.org/math/10th-grade-algebra/x73bd60f43943d68c:irakan-tver>
<https://drive.google.com/drive/folders/1ZJi31ZgdU9rRoVaMoZ0tIXpAeLLpICj8?usp=sharing>
https://drive.google.com/drive/folders/1icJVLx6B4HATMH_4SfPkRarZ0caPX5l?usp=sharing

§2. Իրական թվեր,

Էջ 8 - 11

Դաս 3, 4.

Առաջադրանքներ 18 – 27

Տեսական նյութի ամրապնդման հարցեր, էջ 10, 1- 7

Լրացուցիչ նյութեր.

1. Տրված տասնորդական կոտորակներից որո՞նք են իռացիոնալ թվեր.

ա) 26,7, բ) 6,24(3),

գ) 1, 313313331...(n-րդ մեկից հետո գտնվում են n քանակով 3-ներ),

դ) 7, 24681012... (ստորակետից հետո հերթականությամբ գրված են բոլոր զույգ թվերը):

2. Պարզեք՝ տրված 5,4 և 5,5 կամ 5,5 և 5,6 զույգերից որոնք են $\sqrt{31}$ -ի տասնորդական մոտարկումը պակասորդով և հավելուրդով:

3. $|x| = x$ կամ $|x| = -x$ հավասարություններից n° րն է ճիշտ, եթե

ա) $x = 5 - \sqrt{7}$, բ) $x = 4 - 3\sqrt{3}$, գ) $x = 5 - \sqrt{10}$:

4. <https://drive.google.com/drive/folders/1kl011XqVIOunsU-ZWc5xoCBEil2aInli?usp=sharing>

§3. Թվաբանական գործողություններ իրական թվերով,

էջ 11 – 14

Դաս 5, 6.

Առաջադրանքներ 31 – 36, 38 – 41

Տեսական նյութի ամրապնդման հարցեր, էջ 13, 1- 5

Լրացուցիչ նյութեր.

1. Պարզել՝ ինչպիսի թիվ է, ռացիոնալ, թե իռացիոնալ, արտահայտության արժեքը.

ա) $(2\sqrt{2} - 5) \cdot (5 + 2\sqrt{2})$, բ) $(\sqrt{50} + 4\sqrt{2}) \cdot \sqrt{2}$, գ) $(\sqrt{3} - 1)^2 + (\sqrt{3} + 1)^2$:

2. Հաշվել.

ա) $\sqrt{63} \cdot \sqrt{28}$, բ) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5}$, գ) $\sqrt{50} : \sqrt{8}$, դ) $\sqrt{12} : \sqrt{27}$:

3. <https://drive.google.com/drive/folders/1KIgkYItJF7D2Sa8qPAAr36T6rjOLgXQL>

§4. Իրական թվի n -րդ աստիճանի արմատը,

Դաս 7, 8, 9.

Առաջադրանքներ 44 -51

Տեսական նյութի ամրապնդման հարցեր, էջ 16, 1- 5

Լրացուցիչ նյութեր.

1.Գտնել տրված թվերի.

ա) թվաբանական քառակուսի արմատը`

$$1; 0; 25; 0,64; 144; \frac{1}{25}$$

բ) թվաբանական խորանարդ արմատը`

$$0; 1; 27; 0, 125; \frac{1}{64}$$

գ) 4-րդ աստիճանի թվաբանական արմատը`

$$1; 0; 16; 0,0025; \frac{625}{256}; 5\frac{1}{6}$$

2. Հաշվել.

$$\text{ա) } \sqrt[6]{36}; \sqrt[12]{64^2}; \sqrt[4]{\left(\frac{1}{25}\right)^2}; \sqrt[8]{225^4},$$

$$\text{բ) } \sqrt[3]{-8}; \sqrt[15]{-1}; \sqrt[3]{-\frac{1}{27}}; \sqrt[5]{-1024}; \sqrt[7]{-6^7},$$

$$\text{գ) } \sqrt[3]{-125} + \frac{1}{4}\sqrt[6]{64}; \sqrt[3]{-1000} - \frac{1}{4}\sqrt[4]{256}; \sqrt[3]{343 \cdot 0,125},$$

$$\sqrt[4]{11^4 \cdot 3^4}, \sqrt[3]{128} : \sqrt[3]{2000}, (\sqrt{25} - \sqrt{45}) : \sqrt{5},$$

$$\text{դ) } \sqrt{9 + \sqrt{17}} \cdot \sqrt{9 - \sqrt{17}}, (\sqrt{3 + \sqrt{2}} - \sqrt{3 - \sqrt{2}})^2 :$$

3. Լուծել հավասարումները.

ա) $x^4 = 64$, բ) $x^5 = -\frac{1}{32}$, գ) $5x^5 = -160$, դ) $2x^6 = 128$:

4. Պարզեցնել.

ա) $\sqrt[3]{(x-2)^3}$, եթե $x \geq 2$, եթե $x \leq 2$

բ) $\sqrt{(3-x)^6}$, եթե $x \geq 3$, եթե $x < 3$

գ) $\sqrt[4]{(x+6)^4} + \sqrt{(x-3)^2}$, եթե $-1 < x < 2$

դ) $\sqrt[6]{(2x+1)^6} - \sqrt[4]{(4+x)^4}$, եթե $-3 < x < -1$

5. Ապացուցել, որ

ա) $\sqrt{4+2\sqrt{3}} - \sqrt{4-2\sqrt{3}} = 2$

բ) $\sqrt{9-4\sqrt{5}} - \sqrt{9+4\sqrt{5}} = -4$

6. Համեմատել.

ա) $\sqrt[3]{10}$ և $\sqrt[5]{20}$, բ) $\sqrt[4]{5}$ և $\sqrt[3]{7}$, գ) $\sqrt[3]{28}$ և $\sqrt{17}$, դ) $\sqrt[4]{13}$ և $\sqrt[5]{13}$:

7. <https://docs.google.com/document/d/1f-djb2kofkV9HWxsYB1cLXIIPjCoXTWV/edit>

§5. Իրական թվի ռացիոնալ ցուցիչով աստիճանը,

Էջ 17 – 19

Դաս 10, 11, 12

Առաջադրանքներ 54 -55, 58, 59

Տեսական նյութի ամրապնդման հարցեր, էջ 18, 1- 4

Լրացուցիչ նյութեր.

1. Ներկայացնել ռացիոնալ ցուցիչով աստիճանի տեսքով.

ա) $\sqrt{x^3}; \sqrt[5]{x^7}; \sqrt[4]{a^3}; \sqrt[6]{b^{-2}}$;

բ) $a^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{a}; \sqrt{b} : \sqrt[6]{b}; x^{1,7} \cdot x^{2,8} : \sqrt{x^5}$:

2. Ներկայացնել թվի n -րդ աստիճանի արմատի տեսքով.

$$x^{\frac{1}{4}}; y^{\frac{2}{5}}; a^{-\frac{1}{6}}; (2x)^{\frac{1}{2}}$$

3. Հաշվել.

$$\text{ա) } 64^{\frac{1}{2}}, 27^{\frac{1}{3}}, 8^{\frac{2}{3}}, 81^{\frac{3}{4}},$$

$$\text{բ) } 2^{\frac{5}{2}} \cdot 2^{\frac{11}{5}}, 9^{\frac{2}{3}} : 9^{\frac{1}{6}}, \left(8^{\frac{1}{12}}\right)^{-4}, 8^{\frac{9}{7}} : 8^{\frac{2}{7}} - 3^{\frac{6}{5}} \cdot 3^{\frac{4}{5}} :$$

5. Գտնել արտահայտության արժեքը.

$$\text{ա) } \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[6]{a}, \text{ եթե } a = 0,09,$$

$$\text{բ) } \sqrt{b}; \sqrt[6]{b}, \text{ եթե } b = 27,$$

$$\text{գ) } \frac{\sqrt{b} \cdot \sqrt[3]{b^2}}{\sqrt[6]{b}}, \text{ եթե } b = 1,3,$$

$$\text{դ) } \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[4]{a} \cdot \sqrt[12]{a^5}, \text{ եթե } a = 2,7:$$

6. Ընդհանուր արտադրիչը փակագծերից դուրս բերել.

$$\text{ա) } x^{\frac{1}{2}} + x, \quad \text{բ) } (ab)^{\frac{1}{3}} + (ac)^{\frac{1}{3}}, \quad \text{գ) } y^{\frac{3}{4}} - y^{\frac{1}{3}}, \quad \text{դ) } 12xy^{\frac{1}{2}} - 3x^{\frac{1}{2}}y:$$

7. Օգտվելով $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ նույնություներից՝ վերլուծեք արտադրիչների.

$$\text{ա) } a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}, \quad \text{բ) } a - b, \quad \text{գ) } a^{\frac{1}{3}} - b^{\frac{1}{3}}, \quad \text{դ) } 0,01a^{\frac{1}{6}} - b^{\frac{1}{6}}:$$

8. Օգտվելով $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$ կամ $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$ նույնություներից՝ վերլուծեք արտադրիչների.

$$\text{ա) } a - b, \quad \text{բ) } a^{\frac{3}{2}} - b^{\frac{3}{2}}, \quad \text{գ) } x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}, \quad \text{դ) } 8x + y^{\frac{1}{2}}:$$

9. Կրճատել կոտորակը.

$$\text{ա) } \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{1}{4}}}, \quad \text{բ) } \frac{m^{\frac{1}{2}} + n^{\frac{1}{2}}}{m + 2\sqrt{mn} + n}, \quad \text{գ) } \frac{c - 2c^{\frac{1}{2}} + 1}{\sqrt{c} - 1}:$$

10. Պարզեցնել արտահայտությունը.

$$\text{ա) } \frac{a^{\frac{2}{3}}}{a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}} - \frac{ab^{\frac{1}{2}}}{b^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{1}{2}}} + \frac{2a^2 - 4ab}{a - b}, \quad \text{բ) } a^{\frac{1}{9}} \cdot \sqrt[6]{a^3 \sqrt{a}},$$

գ) $(\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b})(a^{\frac{2}{3}} - a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}})$, դ) $b^{\frac{1}{12}}\sqrt[3]{b^4\sqrt{b}}$:

9. <https://www.youtube.com/watch?v=wUrmNueoctU>

§6. Իրական թվի իռացիոնալ ցուցիչով աստիճանը,

Էջ 19 – 22

Դաս 13, 14

Առաջադրանքներ 61-66

Տեսական նյութի ամրապնդման հարցեր, էջ 21, 1- 6

Լրացուցիչ նյութեր.

1. Հաշվել.

ա) $2^{\sqrt{5}} \cdot 2^{-\sqrt{5}}$, բ) $3^{2\sqrt{2}} : 9^{\sqrt{2}}$, գ) $(5^{\sqrt{3}})^{\sqrt{3}}$, դ) $((0,5)^{\sqrt{2}})^{\sqrt{8}}$:

ե) $2^{2-3\sqrt{5}} \cdot 8^{\sqrt{5}}$, զ) $3^{1+2\sqrt[3]{2}} : 9^{\sqrt[3]{2}}$, է) $(5^{1+\sqrt{2}})^{1-\sqrt{2}} - (\sqrt{5})^0$:

ը) $\frac{10^{2+\sqrt{7}}}{2^{2+\sqrt{7}} \cdot 5^{1+\sqrt{7}}}$, լ) $(25^{1+\sqrt{2}} - 5^{2\sqrt{2}}) \cdot 5^{-1-2\sqrt{2}}$:

2. Պարզեցնել արտահայտությունը.

ա) $\frac{m^{\sqrt{3}} \cdot n^{\sqrt{3}}}{(mn)^{2+\sqrt{3}}}$, բ) $\frac{x^{\sqrt{7}} \cdot y^{\sqrt{7}+1}}{(xy)^{\sqrt{7}}}$, գ) $(a^{\sqrt{2}} - b^{\sqrt{2}})(a^{\sqrt{2}} + b^{\sqrt{2}})$:

3. Բաղդատել թվերը.

ա) $3^{\sqrt{20}}$ և $3^{\sqrt{22}}$, բ) $7^{-\sqrt{3}}$ և $7^{-\sqrt{5}}$, գ) $\left(\frac{1}{3}\right)^{1,4}$ և $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{2}}$:

4. Համեմատել տրված թվերը և 1-ը.

ա) $2^{-\sqrt{5}}$, բ) $\left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{3}}$, գ) $\left(\frac{\pi}{4}\right)^{\sqrt{5}-2}$, դ) $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{8}-3}$:

5. <https://www.youtube.com/watch?v=K9UJzr2zuKs>